

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS
SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM POSING**

Wahyu Sukes¹, Arnelis Djalil², Nurhanurawati²

Suche_92@yahoo.co.id

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

² Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

This research aimed to know the increasing of student's mathematical creative thinking skill which taught by problem posing learning model compared to the conventional learning. The design of this research was pretest posttest control group design. The research population was all students of grade 11th of IPS of SMAN 1 Sumberejo in academic year of 2013/2014 who were distributed into three classes. The sampling was done by purposive sampling technique. The research data were obtained by test of mathematical creative thinking skill. This research concluded that the increasing of student's mathematical creative thinking skill which was taught by problem posing learning model was higher than the increasing of student's mathematical creative thinking skill which was taught by conventional learning.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *problem posing* dibandingkan pembelajaran konvensional. Desain penelitian ini adalah *pretest posttest control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPS SMA N 1 Sumberejo tahun pelajaran 2013/2014 yang terdistribusi dalam tiga kelas. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan berfikir kreatif matematis. Penelitian ini menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dari peningkatan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: berfikir kreatif matematis, konvensional, *problem posing*

PENDAHULUAN

Pada umumnya, pembelajaran konvensional yang dilakukan pada sekolah-sekolah di Indonesia menuntut siswa hanya sebatas memperhatikan, mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan tugas. Akibatnya, siswa tidak nyaman bahkan merasa bosan untuk belajar, sehingga mereka tidak dapat meningkatkan prestasi belajarnya.

Siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran tidak dapat memahami materi yang di sampaikan oleh guru. Faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar adalah a) proses belajar yang sedang mereka lakukan tidak menyenangkan, b) mereka tidak suka dengan guru matematika, c) siswa tidak menyukai mata pelajaran matematika. Jadi, kesulitan belajar merupakan kesulitan siswa dalam menerima materi pelajaran atau pada waktu mengikuti proses pembelajaran.

Sehubungan dengan pelajaran matematika, siswa yang mengalami kesulitan belajar salah satunya disebabkan oleh lemahnya kemampuan mereka dalam berfikir kreatif matematis. Lemahnya kemampuan

berfikir kreatif matematis siswa dapat terlihat dari cara yang digunakan siswa dalam memahami suatu materi. Siswa yang berkemampuan berfikir kreatif matematis lemah hanya akan memahami contoh-contoh dari materi, tetapi mereka tidak dapat menjelaskan alasan bagaimana jawaban dari contoh tersebut diperoleh. Ketika siswa tidak mampu dalam menjelaskannya, maka mereka akan mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang berbeda dengan contoh.

Berlatih membuat soal yang berbeda dari contoh tetapi masih berkaitan dengan materi yang dipelajari merupakan salah satu cara yang dapat digunakan agar siswa lebih mudah dalam mengkonstruksi konsep dan mengembangkan pola berfikir kreatif matematis yang mereka miliki. Hal tersebut dikarenakan siswa lebih berusaha menggunakan pengetahuan yang mereka miliki untuk mengerjakan soal yang mereka buat sendiri. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika hendaknya siswa dilatih dengan rutin dalam mengajukan soal yang berbeda dari contoh tetapi masih berkaitan dengan materi yang dipelajari agar

kemampuan berfikir kreatif matematis siswa lebih baik, dan mampu memahami materi yang dipelajari dengan baik.

Salah satu model pembelajaran yang dianggap mampu meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa adalah model pembelajaran *problem posing*. Model pembelajaran *problem posing* adalah perumusan soal yang sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar menjadi lebih sederhana dan dapat dipahami dalam rangka menyelesaikan soal yang diberikan. Berdasarkan soal yang diberikan, siswa menyusun informasi dan kemudian membuat soal berdasarkan informasi yang telah disusun. Selanjutnya, soal-soal tersebut diselesaikan dalam rangka mencari penyelesaian yang sebenarnya dari pertanyaan soal yang diberikan. Melalui proses pembelajaran yang demikian, siswa akan mampu meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematis, serta mencapai tujuan pembelajaran yang telah dibuat sebelum pembelajaran dilaksanakan. Hal ini sejalan dengan pendapat Suryosubroto (2009: 203), penemuan pertanyaan serta jawaban

yang dihasilkan siswa dapat menyebabkan perubahan dan ketergantungan pada penguatan luar pada rasa puas akibat keberhasilan menemukan sendiri, baik berupa pertanyaan atau masalah maupun jawaban atas permasalahan yang diajukan. Dengan demikian, diharapkan model pembelajaran *problem posing* dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematis.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *problem posing* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Sumberejo tahun pelajaran 2013/2014. Kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Sumberejo terdiri dari tiga kelas, yaitu XI IPS¹, XI IPS² dan XI IPS³. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik

purposive sampling. Teknik *purposive sampling* digunakan pada penelitian ini dikarenakan jadwal mata pelajaran matematika pada setiap kelas XI IPS SMA Negeri 1 Sumberejo kelas pada hari yang sama. Dengan demikian, untuk memperkecil faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian maka sampel yang diambil berasal dari dua kelas yang jadwal mata pelajaran matematikanya pada hari yang sama. Setelah berdiskusi dengan guru mitra, terpilihlah kelas XI.IPS¹ yang terdiri dari 32 siswa sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan model *problem posing* dan kelas XI.IPS³ yang terdiri dari 31 siswa yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu dengan *pretest-posttest control group design*. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan berfikir kreatif matematis. Tes tersebut terdiri dari *pretest* dan *posttest*.

Sebelum dilakukan pengambilan data, instrumen tes divalidasi oleh guru matematika SMAN 1

Sumberejo. Setelah semua soal dinyatakan valid, diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda (DP) dan tingkat kesukaran (TK). Berdasarkan perhitungan data hasil uji coba diperoleh data disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Tes Uji Coba

No Soal	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran
1a	0,863	0,32 (baik)	0,580 (sedang)
1b		0,31 (baik)	0,315 (sedang)
2a		0,50 (baik)	0,688 (sedang)
2b		0,39 (baik)	0,616 (sedang)
3		0,63 (sangat baik)	0,564 (sedang)
4a		0,71 (sangat baik)	0,625 (sedang)
4b		0,57 (sangat baik)	0,589 (sedang)
5a		0,64 (sangat baik)	0,357 (sedang)
5b		0,75 (sangat baik)	0,375 (sedang)
6a		0,86 (sangat baik)	0,607 (sedang)
6b		0,86 (sangat baik)	0,607 (sedang)
6c		0,86 (sangat baik)	0,607 (sedang)

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa koefisien reliabilitas instrumen sebesar 0,863. Koefisien reliabilitas ini telah memenuhi kriteria koefisien reliabilitas yang digunakan dalam penelitian. Berdasarkan pendapat Sudijono (2008: 208), reliabilitas tes pada penelitian

ini memenuhi kriteria yang baik. Dengan demikian, instrumen tes kemampuan berfikir kreatif matematis ini sudah layak digunakan untuk mengumpulkan data.

Dalam penelitian ini diperoleh data skor pretest dan skor posttest. Berdasarkan data tersebut, menurut Hake (1999: 1) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi. Kemudian, dilakukan uji normalitas terhadap indeks *gain* kemampuan berfikir kreatif untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Skor Gain

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}
<i>Problem posing</i>	2,43	7,81
Konvensional	59,92	7,81

Berdasarkan Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa data pada kelas dengan pembelajaran *problem posing* berasal dari populasi yang berdistribusi normal, tetapi tidak untuk data pada kelas dengan pembelajaran konvensional, karena menurut Sudjana (200: 273) data yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal memiliki $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

Dengan demikian, karena salah satu data tidak berdistribusi normal maka tidak dilakukan uji homogenitas terhadap data tersebut melainkan langsung dilakukan uji hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data skor *gain*, diperoleh data kemampuan berfikir kreatif matematis siswa seperti tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Skor *Gain* Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa

Kelas	Jumlah siswa	X_{min}	X_{maks}	\bar{x}	s
PBM	32	0,34	0,94	0,64	0,17
PK	31	0,11	0,89	0,40	0,22

Skor ideal indeks *gain* : 1

Berdasarkan data pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa rata-rata peningkatan (*gain*) berfikir kreatif kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Berdasarkan data tersebut juga dapat dilihat bahwa nilai tertinggi dan terendah kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil uji prasyarat, karena salah satu sampel berasal dari

populasi yang tidak berdistribusi normal maka uji statistik yang digunakan adalah uji statistik non-parametrik, yaitu Uji *Mann-Whitney U*.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Mann-Whitney U Skor Gain Berfikir Kreatif Matematis

Faktor Pembelajaran	Skor Gain		
	R	Z	Sig (2-tailed)
<i>ProblemPosing</i>	1347	-4,444	0,000
Konvensional	669		

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa nilai probabilitas (*Sig.*) kurang dari $\alpha = 0,05$. Menurut Siegel (1992: 150), hal ini berarti bahwa hipotesis nol ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *problem posing* dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Tabel 4 juga memperlihatkan bahwa jumlah rangking skor *gain* pada kelas yang mengikuti pembelajaran *problem posing* lebih tinggi daripada jumlah rangking skor *gain* pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan

kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *problem posing* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berfikir kreatif siswa yang mengikuti pembelajaran *problem posing* pembelajaran lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan berfikir kreatif siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Tabel 5. Presentase Pencapaian Per Indikator Kemampuan Berfikir Kreatif Awal pada Masing-masing Kelas

Indikator	Kelas PP	Kelas konvensional
Berpikir lancar	0.00	0.78
Berpikir Luwes	6.25	7.03
Berpikir Orisinal	0.00	0.00
Berpikir elaboratif	0.00	0.00
Kepekaan	3.65	3.65

PP = Problem Posing

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa pencapaian indikator kemampuan berfikir kreatif matematis awal siswa pada kelas dengan pembelajaran konvensional tidak jauh berbeda dengan siswa pada

kelas dengan pembelajaran *problem posing*.

Tabel 6. Presentase Pencapaian Per Indikator Kemampuan Berfikir Kreatif Akhir pada masing-masing Kelas

Indikator	Kelas PP	Kelas konvensional
Berpikir lancar	31.25	12.50
Berpikir Luwes	56.25	37.50
Berpikir Orisinal	46.88	19.53
Berpikir elaboratif	72.81	38.44
Kepekaan	74.22	50.13

PP = Problem Posing

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa pencapaian indikator kemampuan berfikir kreatif matematis akhir siswa pada kelas dengan pembelajaran *problem posing* lebih tinggi daripada siswa pada kelas dengan pembelajaran konvensional.

Pada kelas dengan model pembelajaran *problem posing*, pencapaian indikator yang paling baik adalah indikator kepekaan (*sensitivity*), yakni sebesar 74,22%. Pencapaian indikator paling rendah yang dicapai oleh siswa adalah berpikir lancar (*fluency*), yaitu sebesar 31,25%. Pada saat pembelajaran berlangsung, siswa dilatih memberikan untuk membuat pertanyaan sendiri, menjawab pertanyaannya sendiri dan membuat kesimpulan dari

pernyataan-pernyataan sebelumnya melalui diskusi kelompok kecil di dalam kelas. Dalam hal ini, siswa dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran di kelas.

Pada kelas dengan pembelajaran konvensional, pencapaian indikator yang paling baik adalah sama dengan pencapaian indikator yang paling baik pada siswa yang mengikuti pembelajaran *problem posing*, yaitu indikator kepekaan (*sensitivity*) sebesar 50,13%. Pencapaian indikator paling rendah yang dicapai oleh siswa adalah berpikir lancar (*fluency*) yaitu sebesar 12,50%. Indikator yang lainnya dicapai baik oleh siswa dengan kontribusi skor pencapaian kemampuan berfikir kreatif matematis siswa mendekati skor rata-rata.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat diketahui bahwa perbandingan persentase pencapaian per indikator kemampuan berfikir kreatif matematis akhir antara kelas yang menggunakan pembelajaran *problem posing* dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional selalu lebih tinggi persentase pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* untuk keseluruhan indikator berfikir kreatif.

Dalam melakukan penelitian ini ditemukan suatu kendala, yaitu keadaan siswa yang awal mula dikondisikan oleh guru dengan pembelajaran konvensional kemudian dikondisikan dengan model pembelajaran *problem posing*. Keadaan siswa yang sebelumnya cenderung pasif menjadi terlalu aktif menyebabkan pembelajaran tidak kondusif karena terlalu banyak siswa yang bercanda secara berlebihan. Oleh karena itu, guru harus sering-sering mengingatkan untuk kembali berdiskusi aktif agar tidak timbul kegaduhan. Selain itu, masih ada siswa yang memiliki sifat individualis dan mengeluh apabila diadakan pembelajaran secara diskusi kelompok secara terus menerus, serta dalam pelaksanaan persentasi siswa masih ada yang kurang siap, sehingga saat mempersentasikan jawaban hasil diskusi masih bertanya dengan anggota kelompoknya. Kendala-kendala tersebut menyebabkan hasil kemampuan berfikir kreatif matematis siswa masih kurang dapat menggambarkan kemampuan siswa secara optimal.

Seiring dengan berjalannya waktu penelitian, keadaan kelas

semakin membaik tanpa adanya kegaduhan yang berlebihan seperti sebelumnya. Siswa yang aktif dalam memberikan pendapatnya ternyata dapat mengimbangi siswa yang tergolong kurang aktif dalam memberikan pendapat. Hal tersebut dapat terlihat saat diskusi kelompok berlangsung pada pertemuan-pertemuan selanjutnya. Siswa saling bertukar pikiran dalam membuat pertanyaan, menyelesaikan pertanyaan dan membuat suatu kesimpulan dari suatu peristiwa yang disajikan guru dalam LKK, kemudian hal tersebut juga terlihat saat beberapa siswa dari perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya dihadapan teman-teman yang lainnya di kelas. Mereka saling berebutan memberikan pertanyaan lain dari yang disajikan dan kemudian menjawabnya.

Berbeda dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, siswa hanya mendengarkan penjelasan materi dan contoh soal yang diberikan oleh guru. Hal ini menyebabkan kelas kurang terkontrol dengan baik karena siswa ribut dan sebagian cenderung diam tanpa memperhatikan guru

menjelaskan. Selain itu, saat guru meminta siswa bertanya apabila masih ada yang kurang jelas, hanya sebagian kecil siswa yang bertanya, siswa yang lain hanya diam. Saat guru menyuruh mengerjakan latihan, siswa terlihat jenuh, tidak bersemangat, dan malas mengerjakan latihan. Hal seperti inilah yang membuat siswa enggan untuk memahami konsep dari materi yang telah diberikan, sehingga kemampuan berfikir kreatif matematis siswa kurang baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa pada siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Sumberejo tahun pelajaran 2013/2014, peningkatan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Hake, R. 1999. *Analizing Change/Gain Scores*. (Online). Tersedia di <http://www.physica.indiana.edu/-Di/AnalizingChange-Gain.Pdf> (diakses pada 25 April 2014).
- Siegel, Sidney. 1992. *Statistika Non Parametrik*. Jakarta : Gramedia Pustaka.
- Sudijono, Anas. 2001. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suryosubroto. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.